

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 362 058**  
**A1**

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89402651.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: A47J 19/02

(22) Date de dépôt: 27.09.89

(30) Priorité: 30.09.88 FR 8812817

(43) Date de publication de la demande:  
04.04.90 Bulletin 90/14(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB IT LI NL(71) Demandeur: SEB S.A. (Société Anonyme  
Française)

F-21260 Selongey(FR)

(72) Inventeur: Maurin, Thierry  
25 Lotissement Pailhès  
F-65430 Soues(FR)(74) Mandataire: Bouju, André  
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande  
Armée  
F-75017 Paris(FR)

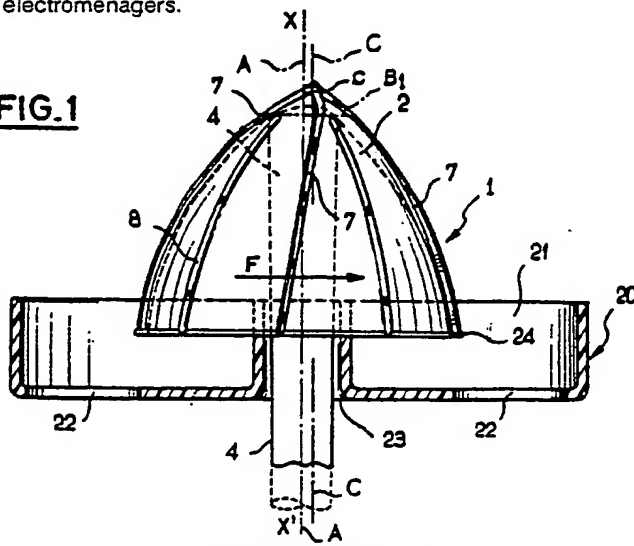
(54) Presse-agrumes à dôme et robot électroménager s'y rapportant.

(57) Presse-agrumes dont la partie active est constituée par un dôme (1) à la surface extérieure duquel sont ménagées des nervures (7, 8) convergeant en direction du sommet du dôme.

Une partie au moins des nervures (7) se rejoignent en un point c décalé latéralement par rapport à l'axe de symétrie (A-A) du dôme (1). Ce décalage permet d'entraîner le dôme (1) à vitesse élevée.

Application aux robots électroménagers.

**FIG.1**



Xerox Copy Centre

### Presse-agrumes à dôme et robot électroménager s'y rapportant

La présente invention concerne un presse-agrumes, à usage ménager ou professionnel, pour l'extraction du jus des agrumes (citrons, oranges, pamplemousses, etc...).

L'invention concerne également l'application d'un tel presse-agrumes à un appareil électroménager rotatif du genre robot.

Dans la pratique, soit qu'il s'agisse d'un presse-agrumes manuel, soit qu'il s'agisse d'un presse-agrumes mécanique dans lequel le dôme est entraîné à une vitesse de rotation lente autour de son axe, l'utilisateur doit exercer une force relativement importante sur la moitié d'agrumes à traiter. Néanmoins, le taux d'extraction du fruit reste généralement faible, soit que de nombreuses cellules juteuses n'aient pas été écrasées, soit au contraire que les membranes intérieures du fruit aient été arrachées, ce qui tend à boucher le tamis de filtration et à retenir le jus extrait.

Un premier but de l'invention est de réaliser un presse-agrumes au moyen duquel l'utilisateur peut extraire la quasi-totalité du jus, en exerçant sur le demi-fruit à presser, une pression modérée, cette action s'exerçant dans une direction constante.

Un autre but de l'invention est d'obtenir très rapidement et sans effort un jus d'agrumes avec un accessoire adaptable à un appareil électroménager du type robot culinaire, tournant à vitesse élevée, tout en assurant une totale sécurité à l'utilisateur.

Suivant l'invention, le presse-agrumes dont la partie active est constituée par un dôme à la surface extérieure duquel sont ménagées des nervures convergeant en direction du sommet du dôme est caractérisé en ce qu'une partie au moins des nervures se rejoignent en un point décalé latéralement par rapport à l'axe de symétrie du dôme.

L'expérience a en effet montré que ce décentrage du point de convergence des nervures par rapport au sommet géométrique de la surface du dôme facilitait la pénétration du dôme dans le demi-fruit en assurant une sorte de destruction par usinage de membranes ligneuses situées dans l'axe de l'agrumes. L'extraction de jus est ainsi considérablement renforcée.

Dans le cas d'un presse-agrumes à entraînement mécanique, l'invention prévoit avantageusement de monter rotativement le dôme autour de son axe de symétrie, alors que les nervures sont régulièrement réparties autour d'un axe décalé transversalement par rapport au précédent, les deux axes étant de préférence parallèles et les nervures se déployant hélicoïdalement à la surface du dôme autour du second axe. Une telle structure peut être facilement réalisée par moulage et se

révèle très efficace.

L'expérience a montré que des résultats particulièrement intéressants étaient obtenus avec des nervures de faibles largeur et hauteur par rapport aux dimensions du dôme et présentant une section sensiblement triangulaire, arrondie à son sommet.

L'invention vise encore l'application d'un presse-agrumes rotatif à entraînement mécanique tel que défini ci-dessus à un appareil électroménager du genre robot, cette application étant caractérisée en ce que le dôme est monté rotativement sur un accessoire du robot comportant une grille de filtration de la pulpe, des moyens étant prévus pour fixer de façon amovible cet accessoire sur la cuve du robot et d'autres moyens d'accouplement amovible direct étant ménagés entre le dôme et l'arbre moteur pour entraîner ce dôme à la vitesse de rotation normale du robot, généralement comprise entre 2 000 et 2 500 tours/minute.

L'expérience a en effet montré ce résultat surprenant qu'il n'était pas nécessaire de prévoir un réducteur de vitesse sur le robot, la structure du dôme assurant une excellente extraction du jus sans destruction de la peau extérieure, malgré la vitesse de rotation élevée.

De préférence, le robot à usage de presse-agrumes ainsi réalisé est de plus tel que le socle de l'accessoire sur lequel est monté le dôme comporte une patte venant fermer un contact de sécurité disposé sur le corps du robot lorsque le socle précité est convenablement mis en place et verrouillé sur cette cuve.

D'autres particularités de l'invention résulteront de la description qui va suivre.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, on a représenté diverses réalisations de l'invention. Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue en élévation d'une première réalisation de presse-agrumes à entraînement mécanique, le dôme étant vu en élévation et le bac annulaire de collecte vu en coupe diamétrale selon I-I de la figure 2;

- la figure 2 est la vue en plan correspondante du dôme, le bac de collecte étant en partie arraché ;

- la figure 3 est une vue en coupe axiale du dôme du presse-agrumes des figures 1 et 2 superposé isolé ;

- la figure 4 est une vue de dessus agrandie de la partie centrale de la figure 2 ;

- la figure 5 est une vue agrandie d'une nervure du dôme, en coupe partielle selon V-V de la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue analogue à la figure 5 après coupe selon VI-VI de la figure 4 ;

- la figure 7 est une vue en coupe à grande échelle, selon VII-VII de la figure 4, du sommet du dôme et du point de croisement des nervures ;

- la figure 8 est une vue en perspective montrant l'application de l'invention à un robot ménager ; et

- la figure 9 est une vue très schématique en coupe par un plan diamétral de la réalisation de la figure 8.

Dans la réalisation des figures 1 à 7 des dessins annexés on a montré l'application de l'invention à un presse-agrumes rotatif à entraînement mécanique. L'appareil comprend de façon connue un socle 20, par exemple en matière moulée, formant un bac annulaire 21 dont le fond présente des perforations 22 pour la filtration et l'écoulement du jus des fruits pressés. Le socle 20 est muni en son centre d'une partie tubulaire 23 pour le passage de l'arbre axial 4 d'un dôme rotatif creux 1 dont la base 24 recouvre la partie tubulaire 23. Comme on le voit sur la figure 3, l'arbre 4 est creux, il présente un évidement de section hexagonale et sa liaison avec le dôme 1 est assurée par des éléments radiaux 26. La section hexagonale de l'évidement axial de l'arbre 4 permet l'entraînement de ce dernier par simple emmanchement dans la prise de force de section homologue d'un moteur électrique non figuré.

On a désigné par A-A l'axe géométrique de la surface lisse 2 du dôme 1 (ci-après désigné par axe du dôme) ; cette surface 2, de révolution autour de l'axe A-A, dans l'exemple décrit, a pour génératrice deux cercles de rayons respectifs  $R_1$  et  $R_2$  raccordés en B (voir figure 7), de sorte que la surface 2 a une forme en pain de sucre dont le sommet 3 est sur l'axe A-A.

Sur la surface 2 sont ménagées des nervures 7 et 8. Conformément à l'invention, les nervures 7 et 8 sont régulièrement réparties et se déploient hélicoïdalement autour d'un axe C-C décalé latéralement par rapport à l'axe A-A et qui lui est parallèle. La distance  $d$  entre les axes A-A et C-C est de préférence comprise entre 2 et 8 % du diamètre D de la base 24 du dôme 1.

Les nervures 7, qui se rencontrent en un point c, dit sommet des nervures et situé sur l'axe C-C, présentent en plan, comme on le voit sur les figures 2 et 4 une forme inflexionnelle, sensiblement à partir du cercle parallèle  $B_1$  passant par le point B défini plus haut. Le sommet c des nervures 7 est ainsi décalé par rapport au sommet a du dôme 1.

Les nervures 8 régulièrement réparties entre les nervures 7 et de même disposition s'arrêtent par contre à hauteur du cercle  $B_1$ .

Les nervures 7 et 8, entre le cercle  $B_1$  et la base 24 du dôme 1, forment un angle faible avec l'axe C-C, de l'ordre par exemple de  $10^\circ$ .

Selon une réalisation préférée, les nervures 7

et 8 présentent une section droite sensiblement triangulaire (figures 5 et 6) dont le sommet d est arrondi. A mi-hauteur, (figure 5) l'angle au sommet des nervures 7 ou 8 est sensiblement droit, mais la hauteur des nervures 7 au-delà du cercle  $B_1$  croît progressivement. Au voisinage du sommet c la hauteur des nervures 7 est par exemple le triple de la précédente, l'angle au sommet d<sub>1</sub> étant aigu comme on le voit figure 6.

A titre d'exemple, dans une réalisation particulière le diamètre D du dôme 1 est de 100 mm environ, la hauteur du sommet a est de 70 mm, la largeur des nervures 7 ou 8 de 2,4 mm et leur hauteur de 1 mm. Au sommet, la hauteur des nervures 7 est de 3 à 3,5 mm. La distance d d'excentration du sommet c des nervures par rapport au sommet a du dôme est d'environ 2,5 mm, soit environ 2,5 % du diamètre D.

Pour extraire le jus d'un demi-fruit, on appuie celui-ci sur le dôme 1, entraîné en rotation dans le sens F qui correspond au vissage des nervures 7 et 8 à l'intérieur du fruit. L'expérience a montré ce résultat surprenant que le décentrage des nervures permettait de faire tourner le dôme 1 à grande vitesse (un à plusieurs milliers de tours/minute) sans détruire la peau du fruit, mais au contraire en brisant les membranes ligneuses au voisinage de l'axe du fruit, ce qui permet aux nervures 7 et 8 de faire éclater les cellules juteuses. L'invention assure ainsi une excellente extraction du jus avec des moyens très simples et en créant un minimum de débris susceptibles d'obstruer la grille de filtration.

Cette faculté du presse-agrumes présentant une structure telle que définie ci-dessus de pouvoir être entraîné à grande vitesse sans danger pour l'utilisateur et avec un taux d'extraction élevé permet d'appliquer l'invention à un robot électroménager et de transformer celui-ci en presse-agrumes par adjonction sous forme d'accessoire du dispositif visé aux figures 1 à 7, sans qu'il soit nécessaire d'interposer un réducteur de vitesse entre l'accessoire et la prise de force du robot. Une telle application est illustrée aux figures 8 et 9.

Sur ces figures, on reconnaît un robot 16 avec son bloc moteur 17 logé dans un compartiment latéral 18 et sa base 19 traversée par l'arbre d'entraînement 30, lui-même mis en rotation par des poulies 31, 32 reliées par une courroie 33.

Sur la base 19 est fixée de manière amovible par tous moyens connus la cuve 35 du robot munie d'une poignée 36 et qui reçoit sur son bord supérieur le socle 20 du presse-agrumes, tel par exemple que visé aux figures 1 à 7.

La cuve 35 traversée par une cheminée centrale 37 pour l'arbre 30 dont l'extrémité porte un manchon d'accouplement hexagonal 38 auquel s'adapte l'extrémité creuse de l'arbre 4 du dôme 1.

La fixation du socle 20 sur le bord de la cuve

35 est assurée par un système à baïonnette schématisé figure 9 (oreilles 39 solidaires de la cuve 35 et goujons 41 solidaires du socle 20 amenés en prise par rotation de ce socle).

Il est encore prévu que le socle 20 comporte une patte 42 venant fermer un contact de sécurité 43 disposé dans le compartiment 18 lorsque le socle 20 est convenablement mis en place et verrouillé sur la cuve 35. Le contact 43 est monté en série avec le contact 44 à bouton-poussoir pour l'actionnement manuel du moteur 17.

L'équipement du robot a usage de presse-agrumes ainsi constitué est complété par un chapeau amovible 51, creusé intérieurement, muni de picots 52, et pourvu d'un organe de préhension 53 permettant de maintenir l'agrumes appuyé sur le dôme pendant sa rotation.

L'expérience a montré que le dôme 1 pouvait être entraîné à une vitesse de 2 000 à 2 500 tours/minute, vitesse de rotation usuelle de l'arbre 30, tout en assurant l'extraction du jus des agrumes dans les conditions d'efficacité et de sécurité pour l'utilisateur exposées plus haut.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut leur apporter de nombreuses modifications sans sortir du cadre de cette invention.

Ainsi, dans la partie supérieure du dôme l'axe de symétrie peut présenter un léger décalage par rapport à l'axe de rotation, sans nécessairement lui être parallèle.

De même, le nombre, la pente et la section droite des nervures peuvent varier largement.

## Revendications

1. Presse-agrumes dont la partie active est constituée par un dôme (1) à la surface extérieure duquel sont ménagées des nervures (7, 8) convergeant en direction du sommet du dôme, caractérisé en ce qu'une partie au moins des nervures (7) se rejoignent en un point (c) décalé latéralement par rapport à l'axe de symétrie (A-A) du dôme (1).

2. Presse-agrumes conforme à la revendication 1, du genre à entraînement mécanique, caractérisé en ce que le dôme (1) est monté rotativement autour de son axe de symétrie (A-A), alors que les nervures (7, 8) sont régulièrement réparties autour d'un axe (C-C) décalé transversalement par rapport aux précédents (A-A).

3. Presse-agrumes conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que l'axe (A-A) de symétrie du dôme et l'axe (C-C) autour duquel se déploient les nervures sont parallèles.

4. Presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le sommet (c) des nervures (7, 8) est décalé par rapport

au sommet (a) du dôme (1) d'une distance (d) sensiblement comprise entre 2 et 8 % du diamètre (D) à la base (24) du dôme (1).

5. Presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les nervures (7) convergeant vers le sommet (c) sont réparties suivant des tracés sensiblement hélicoïdaux à la surface du dôme (1).

6. Presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les nervures, de faible largeur et hauteur, présentent une section sensiblement triangulaire arrondie à son sommet.

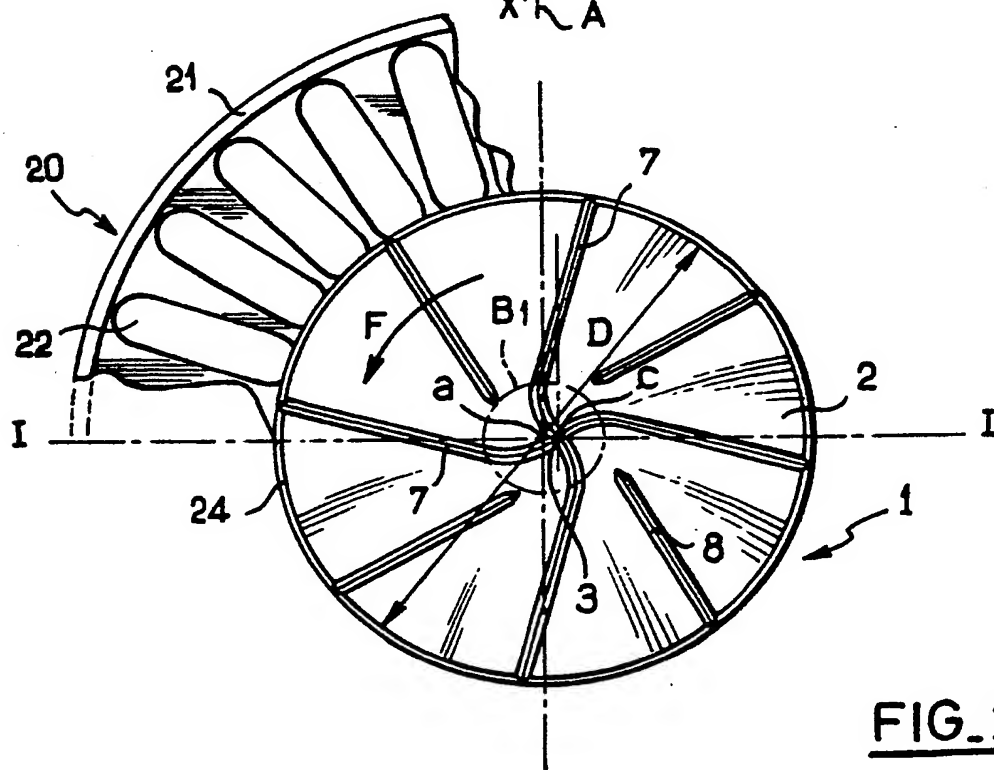
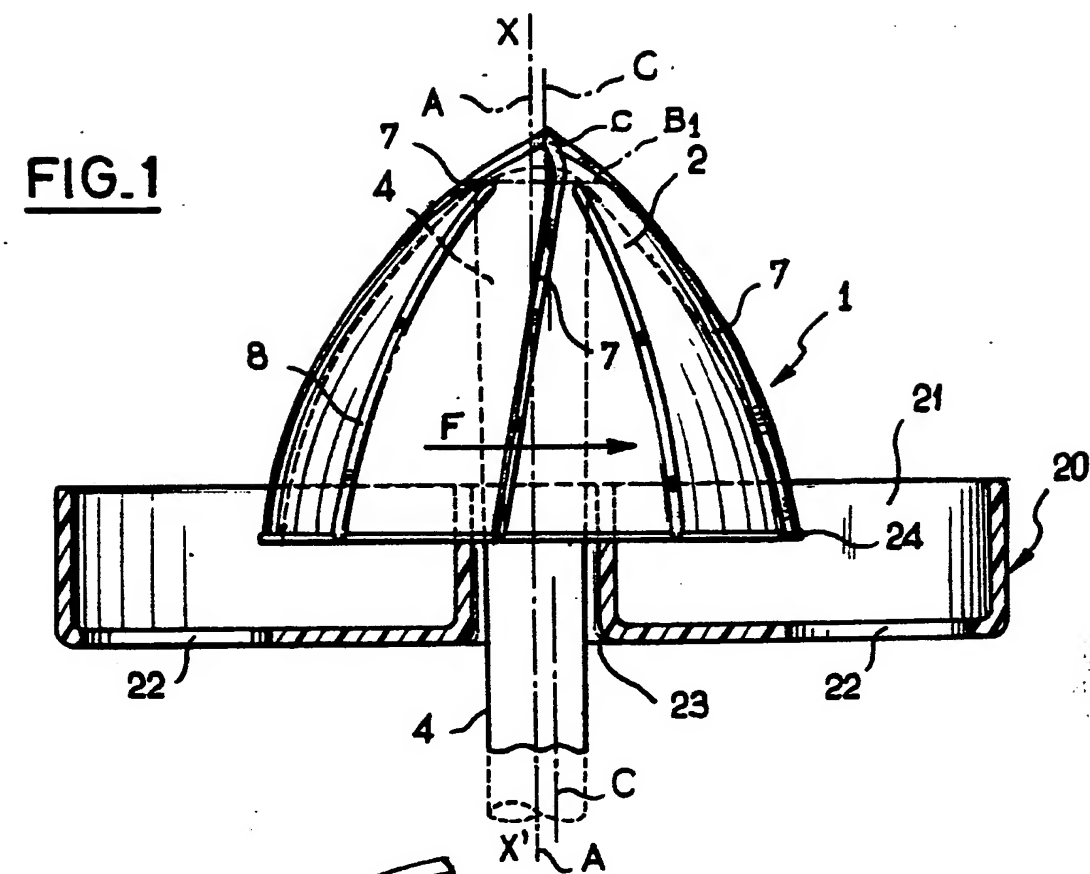
7. Presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la hauteur des nervures (7, 8) croît de la base du dôme vers leur point de convergence (c).

8. Application d'un presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 7 à un appareil électroménager du genre robot, caractérisé en ce que le dôme (1) est monté rotativement sur un accessoire comportant une grille (22) de filtration de la pulpe, des moyens (39, 41) étant prévus pour fixer de façon amovible cet accessoire sur la cuve (35) du robot et d'autres moyens d'accouplement amovible direct (38, 4) étant ménagés entre le dôme (1) et l'arbre moteur (30) du robot pour entraîner ce dôme (1) à la vitesse de rotation normale du robot, généralement comprise entre 2 000 et 2 500 tours/minute.

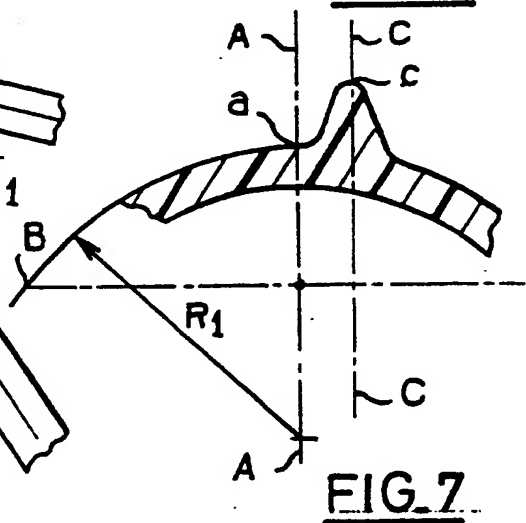
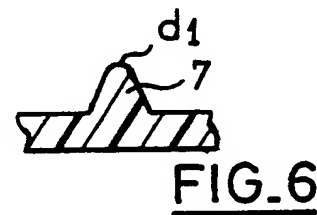
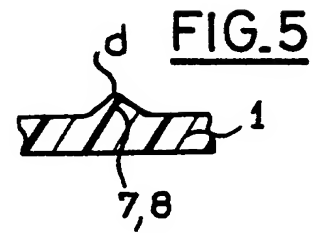
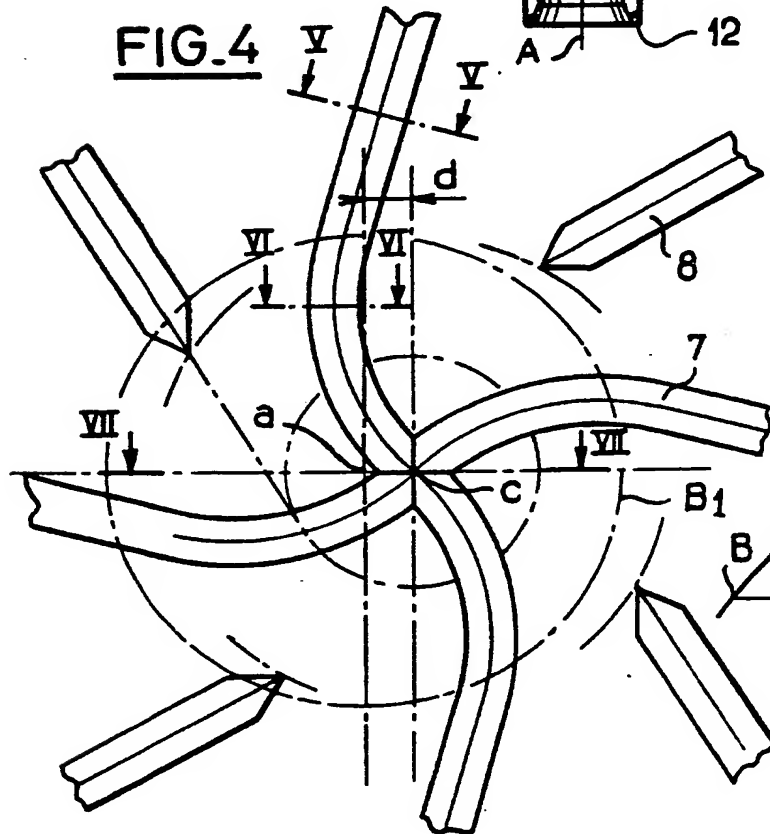
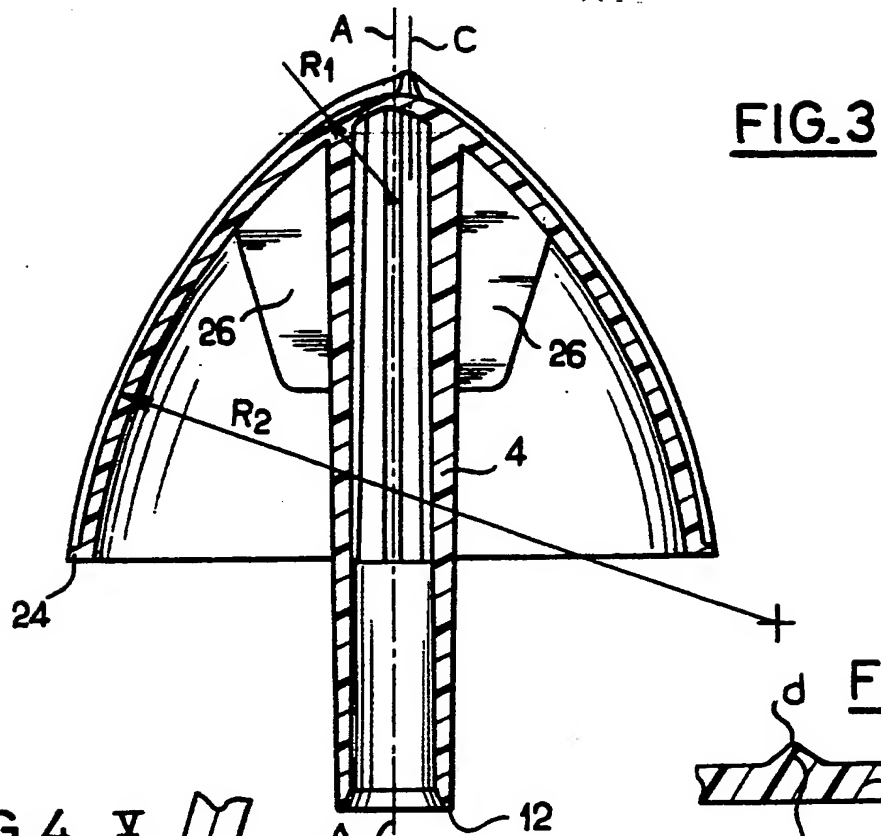
9. Robot domestique conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que le socle (20) de l'accessoire sur lequel est monté le dôme (1) comporte une patte (42) venant fermer un contact de sécurité (43) disposé sur le corps du robot lorsque le socle précité est convenablement mis en place et verrouillé sur la cuve (35) du robot.

10. Presse-agrumes conforme à l'une des revendications 1 à 7 ou robot domestique conforme à l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comporte un chapeau amovible (51), creusé intérieurement et pourvu d'un organe de préhension (53) permettant de maintenir l'agrumes appuyé sur le dôme (7).

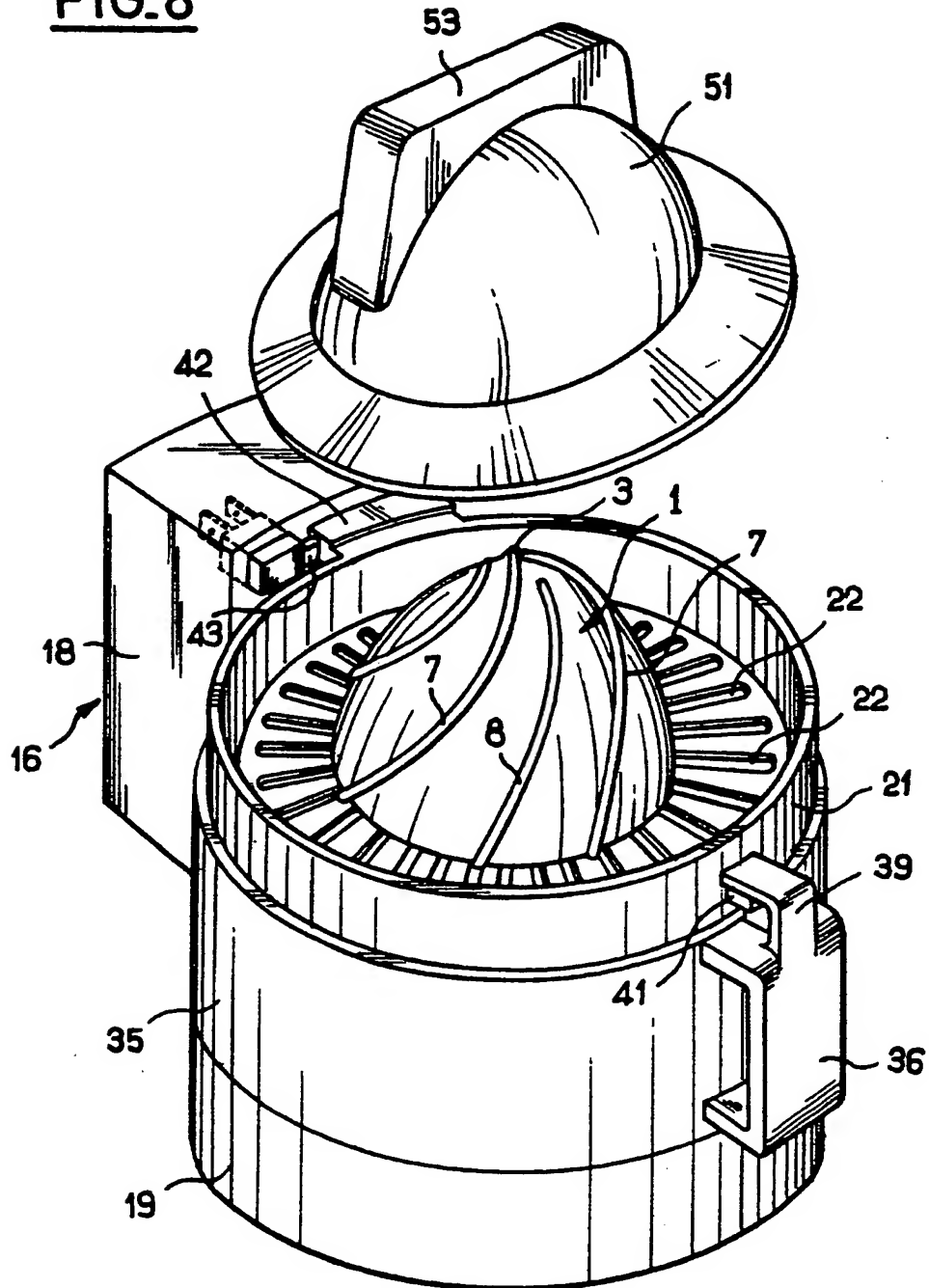
**FIG.1**

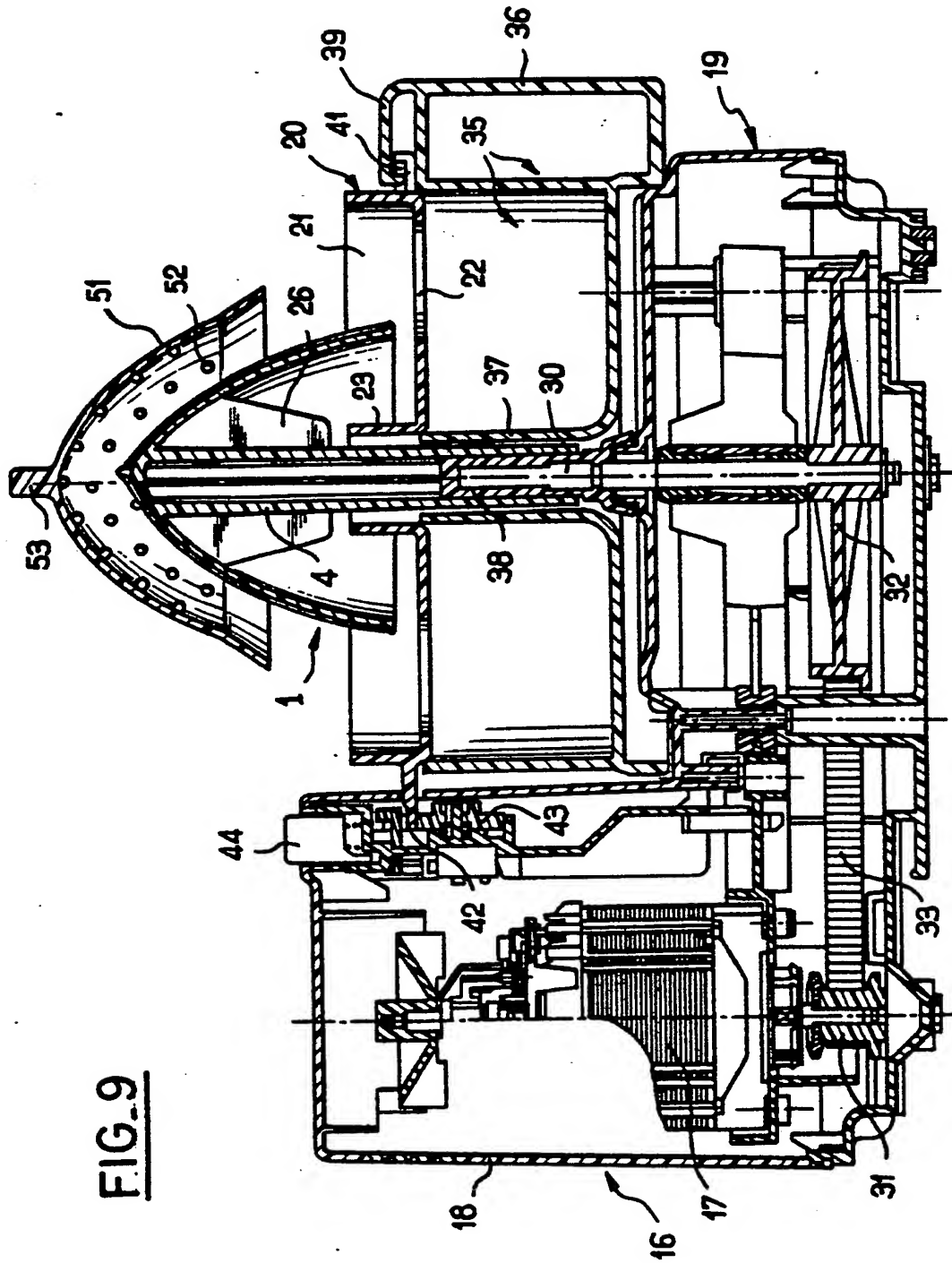


**FIG.2**



**FIG. 8**









Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 2651

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-2300494 (FOTHERGILL) * 1e document en entier *	1-4	A47J19/02
Y	---	8-10	
Y	EP-A-21974 (ROBOT-COUPÉ) * page 2, ligne 12 - page 4, ligne 12; figures 1-4 *	8-10	
A	FR-A-1219464 (MANTELET) * figures 9-11 *	10	
A	US-A-1661522 (BAILLIE) * figures 2, 7 *	5	
A	US-A-2552572 (MIKINA) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 DECEMBRE 1989	Examineur MEINDERS H.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention F : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Motor-driven citrus fruit press.**

Patent Number: EP0362058  
Publication date: 1990-04-04  
Inventor(s): MAURIN THIERRY  
Applicant(s): SEB SA (FR)  
Requested Patent: EP0362058, B1  
Application Number: EP19890402651 19890927  
Priority Number(s): FR19880012817 19880930  
IPC Classification: A47J19/02  
EC Classification: A47J19/02  
Equivalents: DE68902718D, DE68902718T, FR2637170  
Cited patent(s): US2300494; EP0021974; FR1219464; US1661522; US2552572

---

**Abstract**

---

Citrus fruit press, the active part of which consists of a dome (1) on the outer surface of which are arranged ribs (7, 8) converging towards the vertex of the dome. At least some of the ribs (7) meet at a point c offset laterally relative to the axis of symmetry (A-A) of the dome (1). This offset makes it possible

to drive the dome (1) at high speed. Application to electric household robots. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: ZTP01P15157

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: M. Areh et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100